

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2005年3月24日 (24.03.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/026805 A1

(51)国際特許分類7: G02B 13/00, 27/44, 27/30

本 義春 (YAMAMOTO, Yoshiharu). 松木 大三郎 (MATSUKI, Daizaburo). 藤田 勝 (FUJITA, Masaru). 志比田 敏彦 (SHIBITA, Toshihiko).

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/013498

(74)代理人: 小笠原 史朗 (OGASAWARA, Shiro); 〒5640053 大阪府吹田市江の木町3番11号 第3ロン チェビル Osaka (JP).

(22)国際出願日: 2004年9月9日 (09.09.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ: 特願2003-316365 2003年9月9日 (09.09.2003) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006 Osaka (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 山形 道弘 (YAMAGATA, Michihiro). 吉川 智延 (YOSHIKAWA, Motonobu). 田中 康弘 (TANAKA, Yasuhiro). 山

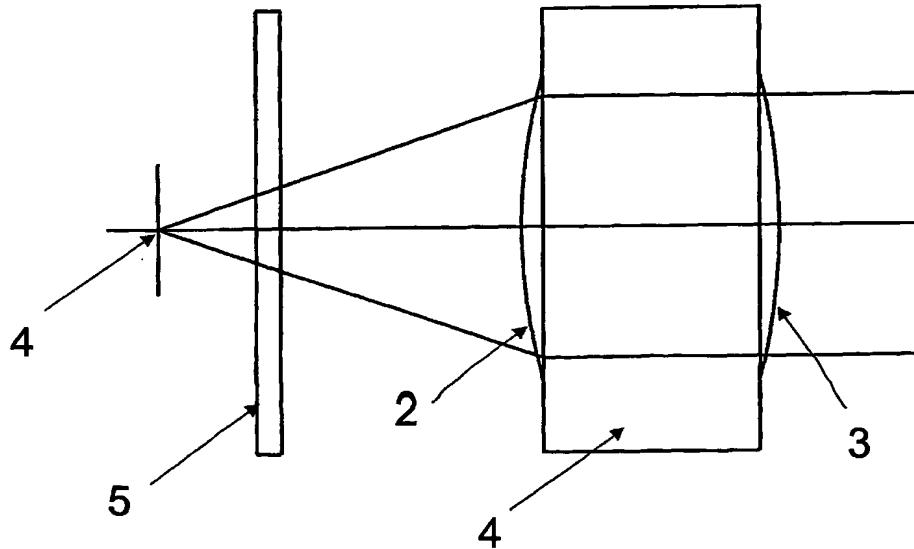
(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84)指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,

[続葉有]

(54)Title: SINGLE LENS ELEMENT, LIGHT SOURCE, AND SCANNING OPTICAL DEVICE

(54)発明の名称: 単レンズ素子、光源装置および走査光学装置



WO 2005/026805 A1

(57)Abstract: A single lens element used for shaping a diverging light beam emitted from a light source into a predetermined converged state. The single lens element is characterized in that it is formed of resin and has a positive optical power by its refraction action and a positive optical power by its diffraction action and that the diffraction action is based on the diffraction structure formed at least on one of the entrance and exit surfaces of the single lens element, and the following formulae are satisfied: $0.1 < NA < 0.3$ $0.4 < T/f < 0.75$ $2.2 < f_r/f < 3$ where f: the focal length of the whole single lens element f_r : the focal length by the refraction action of the single lens element T: the thickness along the optical axis of the single lens element NA: the numerical aperture on the entrance side of the single lens element

[続葉有]



SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:
— 國際調査報告書

(57) 要約: 光源から放射される発散光束を所定の収束状態に成形するために用いられる単レンズ素子であって、樹脂からなり、屈折作用による正の光学的なパワーと、回折作用による正の光学的なパワーとを有し、回折作用は、単レンズ素子の入射側面および出射側面の少なくとも一方に形成された回折構造に基づくものであり、以下の式を満足することを特徴とする。 $0.1 < NA < 0.3$ $0.4 < T/f < 0.75$ $2.2 < f_r/f < 3$ 但し、 f : 単レンズ素子全体の焦点距離、 f_r : 単レンズ素子の屈折作用による焦点距離、 T : 単レンズ素子の光軸上の厚み、 NA : 単レンズ素子の入射側の開口数、である。